Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Sicherheitsbewertung von Infrastrukturbauwerken mit digitalen Technologien – Takeoff für die Praxis (AISTEC-PRO)

Motivation

Verkehrsbauwerke sind dauerhaft hohen Belastungen und fortschreitenden Abnutzungs- und Schädigungsprozessen ausgesetzt. Das stellt die Gewährleistung der Standsicherheit durch Maßnahmen bei der Bauwerkserhaltung vor große Herausforderungen. Diese lassen sich nur durch den Einsatz digitaler Technologien bewältigen, die den Zustand von Bauwerken automatisch bewerten. Im Projekt AISTEC wurde dazu ein neuer Ansatz entwickelt. Dabei ermöglichen sensor- und bildbasierte Monitoringtechnologien wie hochauflösende Kameras, getragen von Drohnen, eine systematische Aufnahme, Analyse, Speicherung und Visualisierung von Zustandsdaten für die Sicherheitsbewertung von Bauwerken.

Ziele und Vorgehen

Um die AISTEC-Methoden erfolgreich in der Praxis einsetzen zu können, sind weitere FuE-Arbeiten notwendig. Neben der Validierung und Qualitätsbewertung der algorithmischen Analysekomponenten werden Prognosemethoden für das Erhaltungsmanagement entwickelt. Für automatisierte Datenanalysen, Zustandsbewertungen sowie Visualisierungen wird eine spezifische Cloud-Plattform entwickelt. Um die Nutzbarkeit und den praktischen Mehrwert der digitalen Bauwerksprüfungen im täglichen Betrieb aufzuzeigen und notwendige Anpassungen für eine effektive Praxisumsetzung zu identifizieren, wird intensiv und systematisch an Bauwerken getestet. Für den standardisierten Einsatz der AISTEC-Methodik werden Beiträge zu Regelwerken und Handbüchern ausgearbeitet.

Innovationen und Perspektiven

Im Ergebnis des Projektes wird eine anwendungsbereite Lösung aus IT-Plattform, dokumentierten Arbeitsabläufen, Regelwerken und Weiterbildungskonzepten zur Verfügung stehen. Diese ermöglicht Infrastrukturbetreibern die Nutzung von digitalen Erhaltungsstrategien und wird die Sicherheit und Dauerhaftigkeit von Verkehrsbauwerken maßgeblich erhöhen.

Mit Kameras ausgestattete Drohnen können durch eine automatisierte Aufnahme entlang vordefinierter Flugrouten Bilder aufnehmen, aus denen hochauflösende georeferenzierte 3D-Bauwerksmodelle generiert werden.

Programm
Forschung für die zivile Sicherheit
Bekanntmachung: Innovationen im Einsatz – Praxisleuchttürme der zivilen Sicherheit

Gesamtzuwendung
2,3 Mio. Euro

Projektlaufzeit
Oktober 2024 - September 2026

Projektpartner
- INFRALYTICA GmbH, Weimar (Koordinator)
- Ingenieurbüro Probst GmbH, Erfurt
- Consensive GmbH, Weimar
- Bauhaus-Universität Weimar – Fakultäten Medien & Bau und Umwelt
- Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung, Berlin
- DB InfraGO Aktiengesellschaft, Frankfurt am Main
- Landesbetrieb Straßen, Brücken und Gewässer, Hamburg
- Landesbetrieb Straßenwesen Brandenburg, Hoppegarten
- Bundesanstalt Technisches Hilfswerk, Bonn

Assoziierte Partner
- Bundesministerium für Digitales und Verkehr
- Bundesanstalt für Straßenwesen
- Thüringer Ministerium für Infrastruktur und Landwirtschaft
- Thüringer Landesamt für Bau und Verkehr
- Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz
- Talsperrenbetrieb Sachsen-Anhalt
- Kulturstiftung Sachsen-Anhalt
- Bundesvereinigung der Straßenbau- und Verkehrsingenieure
- Vereinigung der Straßenbau- und Verkehrsingenieure Thüringen
- Marx Krontal Partner GmbH
- Leonhardt, Andrä und Partner Beratende Ingenieure VBI AG
- SOFiSTiK AG

Ansprechpartner
Dr. Lars Winking
VDI Technologiezentrum GmbH
Projektträger Sicherheitsforschung des BMBF
E-Mail: winking@vdi.de

Impressum
Herausgeber Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Referat Zivile Sicherheitsforschung, 53170 Bonn;
Stand Juli 2024; **Text** VDI Technologiezentrum GmbH; **Gestaltung** KOMPAKTMEDIEN Agentur für Kommunikation GmbH, familie redlich AG Agentur für Marken und Kommunikation; **Bildnachweis** Florian Madeya